PCE Italia s.r.l.
Via Pesciatina 878 / B-Interno 6
55010 LOC. GRAGNANO -
CAPANNORI (LUCCA)
Italia
Telefono: +39 0583 975 114
Fax: +39 0583 974 824
info@pce-italia.it
www.pce-instruments.com/italiano

Manuale d'uso

Analizzatore per reti trifase / Datalogger

MODELLO PCE-PA 8000

Indice

1.0 Introduzione

Grazie per aver acquistato l'analizzatore di rete PCE-PA 8000. Questo strumento è stato testato e calibrato prima della consegna. L'uso e la cura appropriati del misuratore possono garantire molti anni di utilizzo.

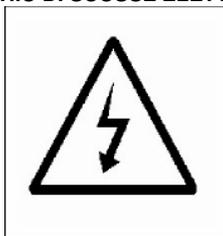
1.1 Caratteristiche

- Display retroilluminato, numerico, a matrice di punti
- Analisi completa del sistema fino a 35 parametri:
  - V (fase-fase), V (fase-terra)
  - A (fase-terra)
  - KW / KVA / KVAR / FP (fase)
  - KW / KVA / KVAR / FP (sistema)
  - KWH / KVAH / KVARH / FPH (sistema)
  - Angolo di fase
- Pinze amperometriche di alta precisione, range automatico (0.2A - 1200.0A)
- Ingresso di 600.0VCA con classificazione di sicurezza CAT III-600V
- Trasformatore di corrente (TC) e trasformatore di tensione (TV) a rapporto regolabile per sistemi di distribuzione dell'alta tensione
- Registra fino a 60,000 dati nella scheda SD estraibile in formato Excel®
- Frequenza di campionamento (da 2 secondi a 2 ore)
- Misure esportate direttamente a Excel mediante la scheda di memoria SD
- On screen menu facile da usare
- Resistente astuccio foderato facile da trasportare

1.2 SICUREZZA INDUSTRIALE

- ATTENZIONE: Rischio di scarica elettrica. Non cercare di aprire il misuratore quando si effettuano le misure.
- ATTENZIONE: Non cercare di misurare tensione o corrente che eccedono i limiti indicati nelle specifiche
- Togliere i cavi di prova dal misuratore prima di aprire lo sportello del vano-batterie
- Utilizzare solo un panno asciutto per pulire lo strumento. Non usare liquidi di nessun tipo per la pulizia
- Segnali di sicurezza:

ATTENZIONE

RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE

Condizioni ambientali

- Installazione Categoria III 600V
- Grado di inquinamento 2
- Altitudine limite: 2000m
- Solo uso interno
- Umidità relativa max.: 80%

2.0 SPECIFICHE

2.1 Specifiche generali

Circuito	Circuito microprocessore LSI integrato	
Display	LCD Misure: 81.4 X 61 mm (3.2 X 2.4") LCD retroilluminato, matrice di punti (320 X 240 Pixel)	
Misure	VCA / ACA / Watt CA (potenza reale) Watt CA (tensione apparente) Watt CA (potenza reattiva) Fattore di potenza Angolo di fase Frequenza	
Collegamenti dei cavi	1F/2A, 1F/3A, 3F/3A, 3F/4A.	
Range tensione	10 VCA a 600 VCA (Range automatico)	
range corrente	0.2 ACA a 1200 ACA (Range Auto / Manual)	
Norma di sicurezza	IEC1010 CAT III 600 V	
Impedenza di ingresso VCA	10M ohm	
Selezione Range	VCA	Auto range
	ACA	Range Auto / Manual
Pinza Amperometrica risposta di frequenza	40 Hz a 1kHz	
Frequenza di test	45 a 65Hz	
Protezione da sovraccarica:	VCA	720 VCA RMS
	ACA	1300 ACA con pinza amperometrica
Indicatore fuori scala	"OL"	
Indicatore fuori scala	"UR"	
Ritenzione dei dati	Congela la lettura indicata	
Registrazione dei dati	Scheda di memoria SD	
Frequenza di	Ca. 1 secondo	
Datalogger	Registrazione dei dati in tempo reale, salva l'informazione nella scheda di memoria SD per trasferirla al PC	
	Frequenza di campionamento: da 2 a 7200 secondi	
Uscita dei dati	Collegamento seriale o USB: (cavo compreso)	
Temp. di funzionamento	0 a 50°C (0 a 122°F)	
Umidità relative	80% Umidità relativa max.	
Alimentazione	Otto (8) batterie "AA" da 1.5VCD o adattatore di corrente CA - CD da 9V	
Consumo	Misuratore: 300 mA CD; Pinza: 20 mA CD	
Massima dimensione del	La pinza ha una capacità per diametro fino a 86 mm (3.4")	
Peso	Misuratore: 1049g (2.3 lbs) (c/ batterie); Pinza: 522 g (1.2 lbs)	

Dimensioni	Misuratore: 225 X 125 X 64 mm (8.86 X 4.92 X 2.52")
	Pinza: 210 X 64 X 33mm (8.3 X 2.5 X 1.3")
	Ganascia della pinza: 86 mm (3.4")
Accessori inclusi	Manuale di istruzioni Cavi di prova: 1 set (4 pezzi) Pinze a coccodrillo: 1 set (4 pezzi) Pinza amperometrica (3) Adattatore da CA a CD 9V Scheda SD (2G)

2.1 Specifiche elettriche

VCA

Scala	Risoluzione	Accuratezza
10.0V a 600.0V Fase a linea neutrale	0.1V	± (0.5%+0.5V)
10.0V a 600.0V Fase a fase		

ACA

Scala	Risoluzione	Accuratezza
20A	0.001A/0.01A	± (0.5%+0.1A)
200A	0.01A/0.1A	± (0.5%+0.5A)
1200A	0.1A/1A	±(0.5%+5A)

Fattore di potenza

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.00 a 1.00	0.01	± 0.04

FPH (Fattore di potenza-ore): Fattore di potenza a lungo termine

Per configurazioni trifase/quattro cavi e trifase/tre cavi: FP = (FP1 + FP2 + FP3) / 3

Per configurazione monofase/tre cavi:
FP = (FP1 + FP2) / 2

Angolo di fase

Scala	Risoluzione	Accuratezza
-180° a 180°	0.1°	± 1°

Frequenza

Scala	Risoluzione	Accuratezza
45 a 65Hz	0.1 Hz	0.1 Hz

Tensione (reale) attiva

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KW	0.001 kW	± (1% + 0.008KW)
10.00 a 99.99 KW	0.01 KW	± (1% + 0.08KW)
100.0 a 999.9 KW	0.1 KW	± (1%+0.8KW)
0.000 a 9.999 MW	0.001 MW	± (1%+0.008MW)

Tensione apparente

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KVA	0.001 KVA	± (1%+0.008KVA)
10.00 a 99.99 KVA	0.01 KVA	± (1%+0.08KVA)
100.0 a 999.9 KVA	0.1 KVA	± (1%+0.8KVA)
0.000 a 9.999 MVA	0.001 MVA	± (1%+0.008MVA)

Potenza reattiva

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KVAR	0.001 KVAR	± (1%+0.008 KVAR)
10.00 a 99.99 KVAR	0.01 KVAR	± (1%+0.08 KVAR)
100.0 a 999.9 KVAR	0.1 KVAR	± (1%+0.8 KVAR)
0.000 a 9.999 MVAR	0.001 MVAR	± (1%+0.008 MVAR)

Watt ora (tensione attiva ora): WH

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KWH	0.001 kWh	± (2%+0.008 KWH)
10.00 a 99.99 KWH	0.01 KWH	± (2%+0.08 KWH)
100.0 a 999.9 KWH	0.1 KWH	± (2%+0.8 KWH)
0.000 a 9.999 MWHR	0.001 MWh	± (2%+0.008 MWH)

VA ora (Tensione apparente ora): SH

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KVAH	0.001 KVAH	± (2%+0.008 KVAH)
10.00 a 99.99 KVAH	0.01 KVAH	± (2%+0.08 KVAH)
100.0 a 999.9 KVAH	0.1 KVAH	± (2%+0.8 KVAH)
0.000 a 9.999 MVAH	0.001 MVAH	± (2%+0.008 MVAH)

VAR (Potenza reattiva ora): QH

Scala	Risoluzione	Accuratezza
0.000 a 9.999 KVARH	0.001 KVARH	± (2%+0.008 KVARH)
10.00 a 99.99 KVARH	0.01 KVARH	± (2%+0.08 KVARH)
100.0 a 999.9 KVARH	0.1 KVARH	± (2%+0.8 KVARH)
0.000 a 9.999 MVARH	0.001 MVARH	± (2%+0.008 MVARH)

3.0 Descrizione del misuratore

3-1 Display

3-2 Pulsante Fase/Cavo

3-3 Pulsante ▲

3-4 Pulsante ▼

3-5 Pulsante Ritenzione

3-6 Pulsante Retroilluminaz.

3-7 Pulsante ON

3-8 Pulsante Esc.

3-9 Pulsante REC

3-10 Pulsante scala amp.

3-11 Pulsante modifica

3-12 Pulsante configurazione

3-13 Terminali di ingresso volt

3-14 Presa della pinza

3-15 Slot della scheda SD

3-16 Terminale RS-232

3-17 Pulsante RESET

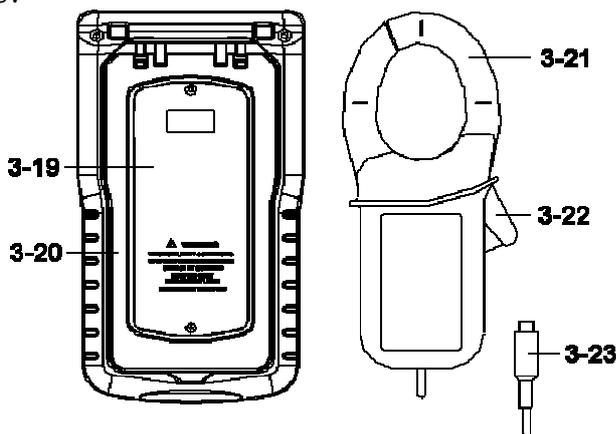
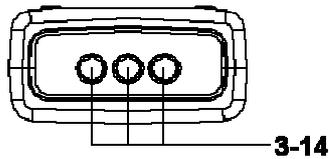
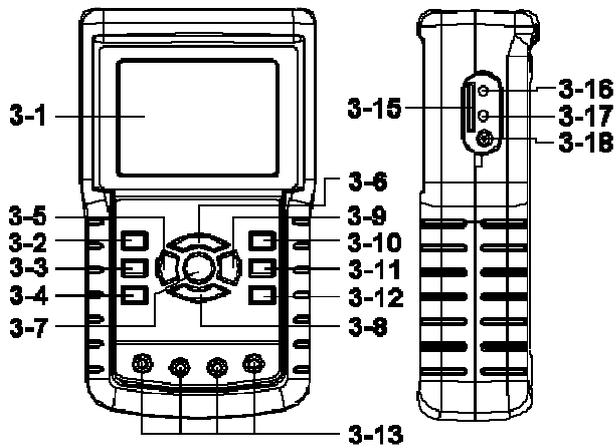
3-18 Ingresso adattatore 9V

3-19 Vano batteria

3-20 Supporto

3-21 Ganascia sensibile alla corrente

3-22 Grilletto

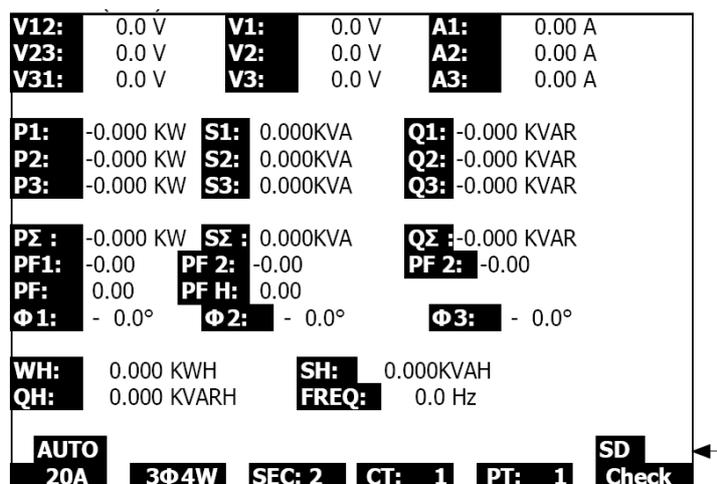
3-23 Connettore per pinza corrente

4.0 Preparazione alla misurazione

4-1 Schermata iniziale

1. Quando si accende il misuratore si apre la schermata iniziale e il messaggio "Attendere".
2. Il misuratore cercherà anche una scheda di memoria SD. Il display indicherà 'SD check'. Se c'è una scheda SD installata, l'indicatore si spengerà dopo alcuni secondi. Quando non c'è nessuna scheda installata, sul display apparirà il messaggio 'No disk'.

4-2 Display principale

Il display principale visualizza tutti i dati della tensione.

Figura 4-2: Display principale

4.3 Tastiera

1. PULSANTE POWER (Acceso) (3-7, Fig. 1): Premere per spengere/accendere lo strumento
2. Pulsante 1Φ 3Φ (fase/cavo) (3-2, Fig. 1): Premere per selezionare la funzione (1F/2A, 1F/3A, 3F/3A, 3F/4A)
3. Pulsante Scala A (corrente) (3-10, Fig. 1): Premere per cambiare la modalità per corrente da RANGE AUTOMATICO a RANGE MANUALE
4. Pulsante REC (3-9, Fig. 1): Per la registrazione dei dati nella scheda di memoria SD
5. Pulsante HOLD (ritenzione) (3-5, Fig. 1): Per congelare la lettura indicata
6. Pulsante RETROILLUMINAZIONE (3-6, Fig. 1): Per attivare o disattivare la retroilluminazione del display
7. Pulsante SETUP (configurazione) (3-12, Fig. 1): Per impostare una funzione prima di effettuare la misurazione
8. Pulsante EXIT (esci) (3-8, Fig. 1): Per uscire dalla funzione di configurazione
9. Pulsante SHIFT (sposta) (3-11, Fig. 1): Si usa per programmare le funzioni nel display di configurazione
10. Pulsante (▲) (3-3, Fig. 1): Per spostare il cursore verso l'alto
11. Pulsante (▼) (3-4, Fig. 1): Per spostare il cursore verso il basso

4.4 Descrizioni del pulsante di configurazione

4.4.1 Pulsante SHIFT

SHIFT 1: Quando "SETUP" e "SHIFT 1" appaiono nel quadrante superiore destro (Fig. 4-4A), usare il pulsante ▲ o ▼ per selezionare un'opzione.

SHIFT 2: Quando "SETUP" e "SHIFT 2" appaiono nel quadrante superiore destro (Fig. 4-4b), usare il pulsante ▲ o ▼ per selezionare 1F/2A, 1F/3A, 3F/3A, o 3F/4A per la funzione nome del file.

Figura 4-4a: Pulsante SHIFT (Schermata 1)

Folder Name: WTA01 **SETUP**
File Name: 3P401001.XLS **SHIFT 1**
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delet File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	15	18

Figura 4-4b: Pulsante SHIFT (Schermata 2)

Folder Name: WTA01 **SETUP**
File Name: 3P401001.XLS **SHIFT 2**
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delet File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year	Month	Date	Hour	Minute	Second
2008	12	05	11	15	18

4.4.2 Menu funzioni

- Nome della cartella: Seleziona un nome nella SCHEDA SD; il range è WTA01 - WTA10
- Nome del file: Salva il nome del file nella scheda SD (fino a 50 nomi di file)
- Data REC: Mostra la data-ora del file (Anno / Mese / Giorno / Ora / Min. / Sec.)
- Frequenza di campionamento: Imposta la frequenza di campionamento da 2 a 7200 secondi
- Elimina file: Elimina un file dalla scheda SD
- Formato SD: Formattare la scheda SD
- TP (PT): Imposta il trasformatore di potenziale da 1 a 1000
- CT: Imposta il trasformatore di corrente da 1 a 600
- Segnalazione acustica: Funzione ON o OFF
- Tipo di pinza: Seleziona 200A o 1200A
- Selezionare uscita RS-232: Funzione uscita RS-232 (può specificare fino a nove tipi di dati)
- Anno: Imposta l’anno.
- Mese: Imposta il mese
- Giorno: Imposta il giorno
- Ora: Imposta l’ora
- Minuto: Imposta il minuto
- Secondo: Imposta i secondi

4.5 **Funzioni di configurazione del misuratore**

Premere SETUP (configurazione) per entrare nel menu funzioni dove le funzioni selezionate appaiono evidenziate sul display.

4.5.1 Nome della cartella: Definire un nome della cartella nella scheda di memoria SD

1. Il range per il nome della cartella è "WTA01" - "WTA10"
2. Premere ▲ o y per selezionare un numero di cartella; i numeri disponibili vanno da "01 a 10"
3. Premere ▲ o y per almeno due secondi per lo spostamento rapido.
4. Premere SHIFT una volta e apparirà il simbolo "SHIFT1"; quindi premere y per passare alla schermata 2 (Nome della cartella -> Nome del file)

Figura 4-5-1a: Nome cartella (Schermata 1)

Figura 4-5-1b: Nome cartella (Schermata 2)

Folder Name: WTA01 SETUP
SHIFT 1
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delet File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 14 34

4.5.2 Nome del file: Definire un nome del file nella scheda di memoria SD

1. Il display mostra l’indicatore "NO File" nell’area di opzione REC Date quando si seleziona un file nuovo.
2. Il display visualizza la data e l’ora di registrazione nel campo REC Date per i file esistenti.

Figura 4-5-2a: Nome del file (Schermata 1)

Figura 4-5-2b: Nome del file (Schermata 2)

Folder Name: WTA01
SETUP
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delet File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB
Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB
Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB
RS232 Out Sel:
PT: 1 : 1
V1 I1 P1
CT: 1 : 1
S1 Q1 PF1
Beep: ON
Φ1 WH FREQ
Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 15 31

3. Descrizione del Nome del file: premere ▲ o y sulla schermata 2 (Fig. 4-5-2b)) per selezionare un numero di file da 001 a 050.

   Nota: Per lo spostamento rapido premere ▲ o y per oltre 2 secondi.

   Esempi:

   1P201001: 1P2 è una fase a due cavi, 01 è il numero di cartella e 001 è il numero di file.

   1P301001: 1P3 è una fase a tre cavi, 01 è il numero di cartella e 001 è il numero di file

   3P301001: 3P3 è tre fasi per tre cavi, 01 è il numero di cartella e 001 è il numero di file.

   3P401001: 3P4 è tre fasi per quattro cavi, 01 è il numero di cartella e 001 è il numero di file.

4. Il display indica " SHIFT1 " quando si preme il pulsante SHIFT una volta dalla schermata 2 (Fig. 4-5-2b); premere y per accedere alla schermata 3 (Nome del file ~ Frequenza di campionamento)
5. Il display indica "SHIFT2" quando si preme di nuovo SHIFT nella schermata 4 (Fig. ?4-5-2d), utilizzare ▲ o ▼ per selezionare 1F/2A(1P2), 1F/3A(1F3), 3F/3A(3F3), o 3F/4A(3F4)
6. Utilizzare il pulsante SHIFT per selezionare le funzioni desiderate

Figura 4-5-2c: Nome del file (Schermata 3)

```
Folder Name:    WTA01                                SETUP
File Name:      3P401001.XLS                         SHIFT 1
REC Date:       2008-11-28  00:03:17
Sampling Time:        2
Delet File:         0 %
SD Format:          0 %
Use Size:       388  KB      Decimal:      Basic
Free Size:      1946 MB      Clamp Type: 1200A
Total Size:     1946 MB      RS232 Out Sel:
PT:             1 : 1        V1    I1      P1
CT:             1 : 1        S1    Q1      PF1
Beep:   ON                   Φ1    WH      FREQ
Year   Month    Date   Hour   Minute   Second
2008   12       05     11     15       06
```

Figura 4-5-2d): Nome del file (Schermata 4)

```
Folder Name:    WTA01                                SETUP
File Name:      3P401001.XLS                         SHIFT 2
REC Date:       2008-11-28  00:03:17
Sampling Time:        2
Delet File:         0 %
SD Format:          0 %
Use Size:       388  KB      Decimal:      Basic
Free Size:      1946 MB      Clamp Type: 1200A
Total Size:     1946 MB      RS232 Out Sel:
PT:             1 : 1        V1    I1      P1
CT:             1 : 1        S1    Q1      PF1
Beep:   ON                   Φ1    WH      FREQ
Year   Month    Date   Hour   Minute   Second
2008   12       05     11     15       18
```

4.5.3 Impostare la frequenza di campionamento per la scheda di memoria SD

1. Premere una volta SHIFT; il simbolo "SHIFT1" si spenge; utilizzare ▲ o ▼ per impostare la frequenza di campionamento; la scala va da 2 a 7200 secondi.
2. Il display indica "SHIFT1" dopo aver premuto di nuovo il pulsante SHIFT; utilizzare ▼ per effettuare la successiva modifica (Frequenza di campionamento ~ Elimina file)

Figura 4-5-3 a: Frequenza di campionamento
(Schermata 1)

Figura 4-5-3b: Frequenza di campionamento
(Schermata 2)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delet File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:
PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ
Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 16 01

4.5.4 Elimina un file nella scheda di memoria SD

1. Premere e mantenere premuto il pulsante SHIFT per almeno 2 secondi e appare l'indicatore " Y o N " sulla destra del display
2. Premere ▲ e il display indicherà " Y " evidenziato; premere di nuovo il pulsante SETUP per confermare; il file selezionato viene eliminato (es. 3P401001.XLS) e si ripristina la schermata 1 (Fig. 4-5-4a)
3. Premere ▼ nella schermata 1 (Fig. 4-5-4a) per effettuare la successiva impostazione (Elimina file → Formato SD)

Figura 4-5-4a: Elimina file (Schermata 1)

Figura 4-5-4b: Elimina file (Schermata 2)

4.5.5 Formattare una scheda di memoria SD

1. Premere e mantenere premuto SHIFT per almeno 2 secondi e appare l'indicatore " Y o N " sulla destra del display; premere ▲ e il display visualizza " Y " evidenziato.
2. Premere di nuovo SETUP per confermare la formattazione della scheda SD
3. Premere ▼ nella schermata 1(Fig. 4-5-5A) per effettuare la successiva impostazione (Formato SD → TP (PT)

Figura 4-5-5a: Formatta Scheda SD Scherm. 1

Figura 4-5-5: Formatta scheda SD Scherm. 2

Folder Name: WTA01 **SETUP**
File Name: 3P401001.XLS **SHIFT 1**
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: Y OR N
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 17 20

4.5.6 Configurazione del Trasformatore di Potenziale (PT)

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT1" si spengerà; premere ▲ o ▼ per impostare il valore PT (la scala è 1 - 1000)
2. Premere di nuovo SHIFT per ritornare alla schermata 1 (Fig. 4-5-6a) e quindi premere ▼ per accedere alla funzione successiva (PT CT)

Figura 4-5-6 a: Configurazione del PT (Schermata 1)

Figura 4-5-6b: Configurazione del PT (Schermata 2)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 19 07

4.5.7 Configurazione del trasformatore di corrente (TC)

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT1" si spengerà; premere ▲ o ▼ per impostare il valore TC (la scala è 1 - 600)
2. Premere di nuovo SHIFT per ritornare alla schermata 1 (Fig. 4-5-7a) quindi premere ▼ per accedere alla funzione successiva (TC → BEEP)

Figura 4-5-7a: Configurazione CT (Schermata 1)

Folder Name:	WTA01			SETUP
File Name:	3P401001.XLS			SHIFT 1
REC Date:	2008-11-28 00:03:17			
Sampling Time:	2			
Delete File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:		
PT:	1 : 1	V1	I1	P1
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ
Year Month	Date	Hour	Minute	Second
2008 12	05	11	19	20

Figura 4-5-7b: Configurazione CT (Schermata 2)

Folder Name:	WTA01			SETUP
File Name:	3P401001.XLS			
REC Date:	2008-11-28 00:03:17			
Sampling Time:	2			
Delete File:	0 %			
SD Format:	0 %			
Use Size:	388 KB	Decimal:	Basic	
Free Size:	1946 MB	Clamp Type:	1200A	
Total Size:	1946 MB	RS232 Out Sel:		
PT:	1 : 1	V1	I1	P1
CT:	1 : 1	S1	Q1	PF1
Beep: ON		Φ1	WH	FREQ
Year Month	Date	Hour	Minute	Second
2008 12	05	11	19	30

4.5.8 Segnale acustico ON/OFF

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT1" si spengerà; premere ▲ o ▼ per attivare o disattiva il cicalino.
2. Premere di nuovo SHIFT per ritornare alla schermata 1 (Fig. 4-5-8a) e quindi premere ▼ per accedere alla successiva funzione (BEEPER → tipo decimale)

Figura 4-5-8a: Cicalino (Beeper) (Schermata 1)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 19 44

Figura 4-5-8b: Cicalino (Beeper) (Schermata 2)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 19 58

4.5.9 Formato Decimale (Base o Europeo)

Nota: Le schede di memoria SD utilizzano il formato standard decimale che usa il punto, per esempio: 20.00. Il formato europeo usa la virgola, per esempio: 20,00

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT1" si spengerà; premere ▲ o ▼ per selezionare il formato decimale (BASIC o EURO)
2. Premere SHIFT per ritornare alla schermata 1 e quindi premere ▼ per accedere alla funzione successiva (Decimal tipo → Tipo do pinza)

Figura 4-5-9a: Decimale
(Schermata 1)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal : Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:
PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ
Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 20 18

Figura 4-5-9b: Decimale
(Schermata 2)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal : Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:
PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ
Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 20 18

4.5.10 Impostazione del tipo di pinza tra 200 A e 1200 A

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT 1" si spengerà; premere ▲ o ▼ per selezionare il tipo di pinza
2. Premere di nuovo SHIFT per ritornare alla schermata 1 (Fig. 4-5-10A) e quindi premere ▼ per accedere alla funzione successiva (tipo di pinza → RS-232 Selezionare uscita)

Figura 4-5-10a: Tipo di pinza (Schermata 1)

Folder Name: WTA01 SETUP
File Name: 3P401001.XLS SHIFT 1
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:
PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ1 WH FREQ
Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 11 20 18

Figura 4-5-10b: Tipo di pinza (Schermata 2)

4.5.11 Impostazione dei parametri output per RS-232

1. Premere e mantenere premuto SHIFT per almeno 2 secondi e usare ▲ o ▼ per selezionare gli elementi di output (max. nove output).
2. Quando il cursore si trova sull’elemento selezionato, premere di nuovo SHIFT per evidenziarlo.
3. Se si selezionano più di nove elementi il display mostra l’indicatore pieno " full "
4. Terminato il processo di selezione, premere e mantenere premuto SHIFT per almeno due secondi per ritornare alla schermata 1 (Fig. 4-5-11A) e vedere tutti gli elementi selezionati.
5. Premere ▼ nella schermata 1 per accedere alla funzione successiva di configurazione (RS-232 Sel Sal → Anno)

Figura 4-5-11a: RS-232 Output (Schermata 1)

RS232 OUTPUT SELECT

1. V12	12. P3	23. PF2
2. V23	13. PΣ	24. PF3
3. V31	14. **S1**	25. PFΣ
4. V1	15. S2	26. PFH
5. V2	16. S3	27. **Φ1**
6. V3	17. SΣ	28. Φ 2
7. **I1**	18. **Q1**	29. Φ 3
8. I2	19. Q2	30. **WH**
9. I3	20. Q3	31. SH
10. **P1**	21. QΣ	32. QH
11. P2	22. **PF1**	33. **FREQ**

Figura 4-5-11b: RS-232 Output (Schermata 2)

RS232 OUTPUT SELECT

1. V12	12. P3	23. PF2
2. V23	13. PΣ	24. PF3
3. V31	14. **S1**	25. PFΣ
4. **V1**	15. S2	26. PFH
5. V2	16. S3	27. **Φ1**
6. V3	17. SΣ	28. Φ 2
7. I1	18. **Q1**	29. Φ 3
8. I2	19. Q2	30. **WH**
9. I3	20. Q3	31. SH
10. **P1**	21. QΣ	32. QH
11. P2	22. **PF1**	33. **FREQ**
		FULL

4.50.12 Impostazione data e ora

1. Premere una volta SHIFT e il simbolo "SHIFT 1" si spengerà; Usare ▲ o ▼ per impostare i parametri (premere e temere premuto ▲ o ▼ per almeno due secondi per lo spostamento rapido)
2. Premere ▼ nella schermata 1 per accedere alla funzione successiva di configurazione (Anno -> Mese)
3. Le impostazioni (Mese -> Data), (Data -> ora), (ora -> minuto), (minuto -> secondo) si effettuano con lo stesso metodo descritto sopra ai punti 1 e 2

Figura 4-5-12a: Data e ora (Schermata 1)

Figura 4-5-12b: Data e ora (Schermata 2)

Folder Name: WTA01 **SETUP**
File Name: 3P401001.XLS
REC Date: 2008-11-28 00:03:17
Sampling Time: 2
Delete File: 0 %
SD Format: 0 %
Use Size: 388 KB Decimal: Basic
Free Size: 1946 MB Clamp Type: 1200A
Total Size: 1946 MB RS232 Out Sel:

PT: 1 : 1 V1 I1 P1
CT: 1 : 1 S1 Q1 PF1
Beep: ON Φ 1 WH FREQ

Year Month Date Hour Minute Second
2008 12 05 12 02 28

4.5.13 Uscire dalla modalità di impostazione

Terminata la configurazione, premere il pulsante EXIT per uscire e ritornare al display di misurazione

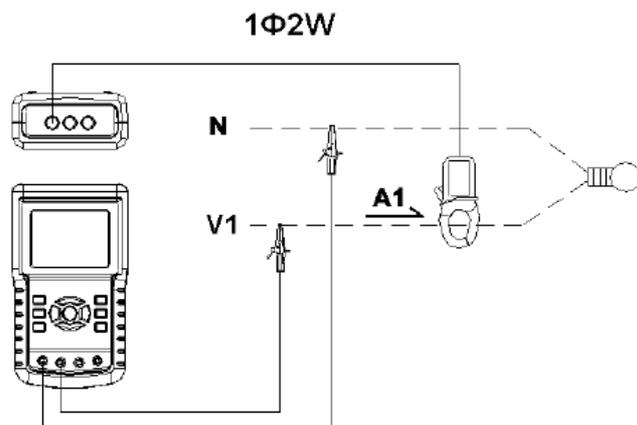
4.5.14 Definizioni della scheda di memoria SD

- USE: Spazio utilizzato
- Memoria disponibile (Free Size): Spazio della memoria disponibile o vuoto
- Dimensioni TOTA: Capacità massima della scheda di memoria. Tenere presente che si possono utilizzare schede SD e SDHC

4.5.15 Pulsante RESET

Premere il pulsante RESET per ripristinare tutti i parametri di default dello strumento

5.0 Istruzioni di misurazione

5.1 Misurazione 1Φ2A (monofase – due cavi)

1. Premere POWER per accendere lo strumento e quindi premere il pulsante 1Φ 3Φ per selezionare il sistema 1Φ 2A; il nome del sistema selezionato appare sul lato sinistro del display.
2. Collegare la linea L1, Vn (neutro) ai terminali V1 e N del dispositivo.
3. Collegare la pinza (A1) al conduttore (A1)
4. Collegare la pinza 1 (A1) al terminale A1 del dispositivo
5. Nel display appaiono i fattori di misurazione relazionati.
6. Le definizioni delle misurazioni si trovano nell'appendice 1 (5- 11)

```
V 1 :    0.0     V
A 1 :    0.00    A

P 1 : -  0.000KW      P F 1  : -  0.00
S 1 :    0.000KVA     P F H  :    0.00
Q 1 : -  0.000KVAR    Φ 1 :     - 0.0°

W H :    0.000KWH
S H :    0.000KVAH
Q H :    0.000KVARH       F R E Q :  50.1   Hz

AUTO
 20A   1Φ2W   SEC:   2   CT:   1   PT:   1
```

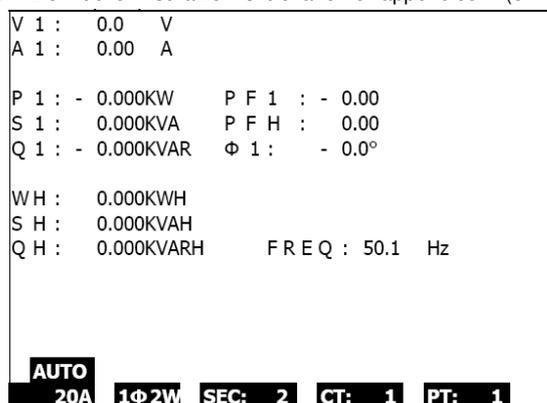



Fig. 5-1

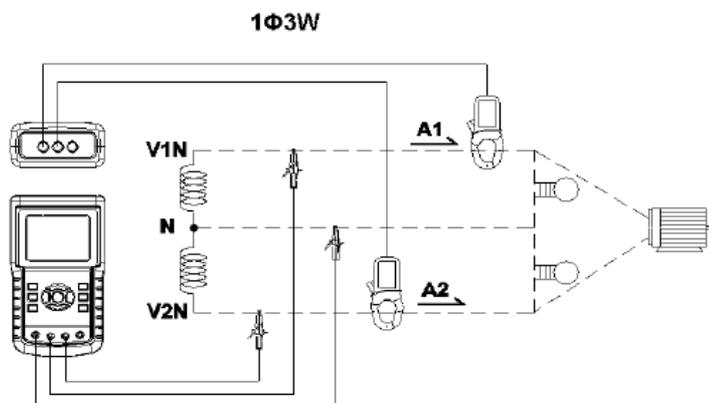
5.2 Misurazione 1Φ3A (monofase – tre cavi)

1. Premere POWER per accendere lo strumento e quindi premere il pulsante 1Φ 3Φ per selezionare 1Φ 3A; il nome del sistema selezionato appare sul lato sinistro del display.
2. Collegare la linea L1, L2 e Vn (neutro) ai terminali V1, V2 e N del dispositivo
3. Collegare le due (2) pinze (A1 e A2) ai conduttori (A1) e (A2)
4. Collegare la pinza 1 e la pinza 2 (A1 e A2) ai terminali A1 e A2 del dispositivo
5. Nel display appaiono i fattori di misurazione relazionati.
6. Le definizioni delle misurazioni si trovano nell'appendice 1 (5- 11)

Fig. 5-2

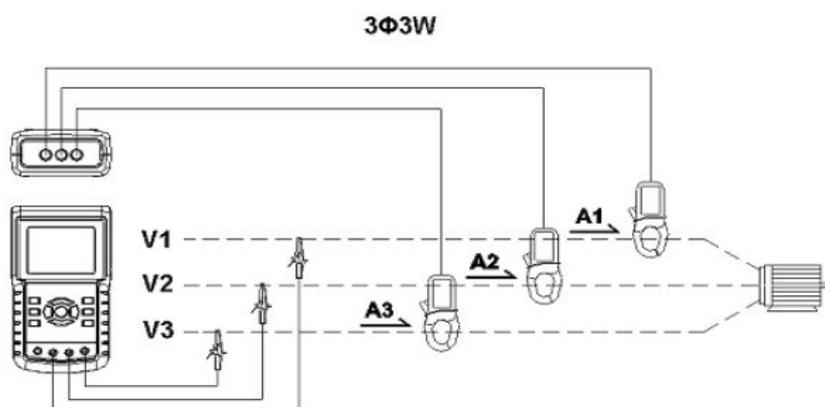
5.3 Misurazione 3Φ3A (trifase – tre cavi)

1. Premere POWER per accendere lo strumento e quindi premere il pulsante 1Φ 3Φ per selezionare 3Φ 3A; il nome del sistema selezionato appare sul lato sinistro del display
2. Collegare la linea L1, L2 e L3 ai terminaliV1, V2 e V3 del dispositivo.
3. Collegare le tre (3) pinze (A1, A2, A3) a A1, A2, A3
4. Collegare le tre (3) pinze ai terminali A1, A2, A3
5. Nel display appaiono i fattori di misurazione relazionati.
6. Le definizioni delle misurazioni si trovano nell'appendice 1 (5- 11)

Fig. 5-3

5.4 Misurazione 3Φ4A (trifase – quattro cavi)

1. Premere POWER per accendere lo strumento e quindi premere il pulsante 1Φ 3Φ per selezionare il sistema 3Φ 4A, il nome del sistema selezionato appare sul lato sinistro del display
2. Collegare la linea L1, L2, L3 e N ai terminali V1, V2 V3 e N del dispositivo
3. Collegare le tre (3) pinze (A1, A2, A3) ai conduttori A1, A2, A3
4. Collegare le pinze (A1, A2, A3) ai terminali del misuratore A1, A2, A3
5. Nel display appaiono i fattori di misurazione relazionati.
6. Le definizioni delle misurazioni si trovano nell'appendice 1 (5- 11)

Fig. 5-4

5.5 Misurazione con il trasformatore di corrente (TC) / potenziale (PT)

1. Premere Power per accendere lo strumento e quindi premere il pulsante1 Φ 3Φ per selezionare il sistema 3Φ 4A, il nome del sistema selezionato appare sul lato sinistro del display
2. Collegare la linea L1, L2, L3 e N ai terminali V1, V2 V3 e N del dispositivo
3. Collegare le tre (3) pinze (A1, A2, A3) ai conduttori A1, A2, A3
4. Collegare le pinze (A1, A2, A3) ai terminali del misuratore A1, A2, A3
5. Nel display appaiono i fattori di misurazione relazionati.
6. Le definizioni delle misurazioni si trovano nell'appendice 1 (5- 11)

Fig. 5-5

5.6 – Funzionamento del registratore di dati

1. Premere una volta il pulsante REC per iniziare
2. Se il display indica " Change Card " (cambiare scheda) sulla parte inferiore destra, significa che la scheda di memoria SD è piena o danneggiata.
3. Se la scheda SD funziona ed ha spazio disponibile, comincerà la registrazione

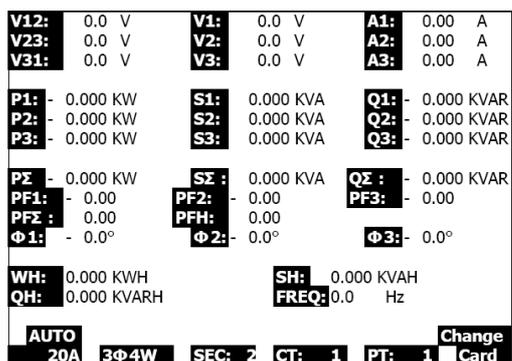



Fig.5-6A

4. Il display indicherà i punti dei dati registrati sulla parte inferiore destra del display.
5. Ogni file può memorizzare fino a 60,000 punti di dati. Quando si raggiunge tale quantità, il sistema crea automaticamente un file nuovo (Per esempio, WTA01001.XLS sarà sostituito da WTA01002.XLS)
6. Premere due volte il pulsante REC per interrompere la registrazione.
7. Le istruzioni per esportare i dati salvati ad un foglio di calcolo del PC si trovano in un’altra sezione di questo manuale.

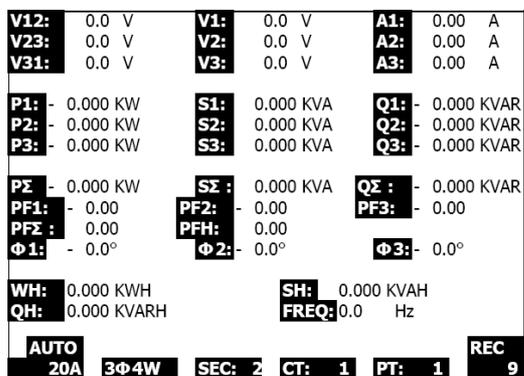



Fig. 5-6b

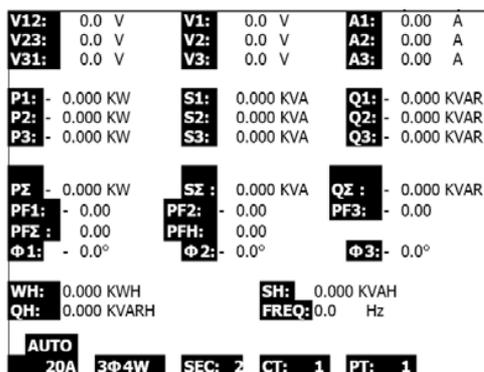



Fig. 5-6c

5.7 – Funzione HOLD

1. Durante una misurazione, premere una volta il pulsante HOLD (ritenzione) e nella parte inferiore destra del display appare il simbolo "HOLD".
2. Premere due volte HOLD per disattivare questa funzione; il simbolo "HOLD" si spenge.

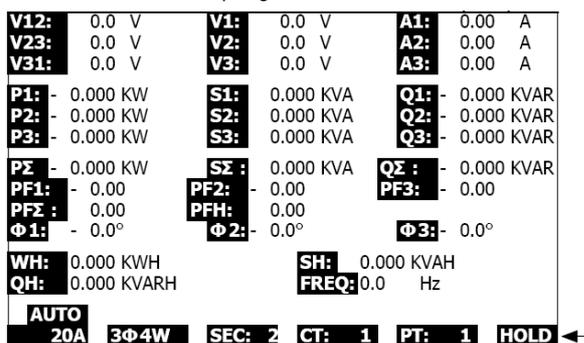
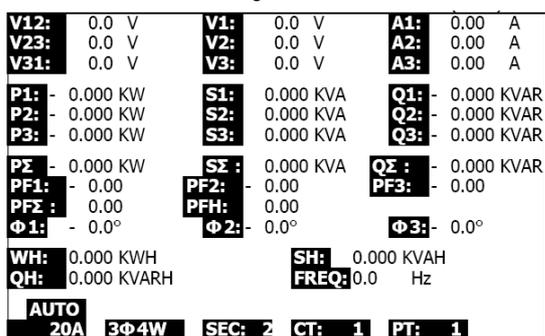



Fig. 5-7A

Fig. 5-7b

5.8 – Pulsante per la retroilluminazione del display

Premere il pulsante per accendere e spengere la retroilluminazione.
Nota: L'utilizzo della retroilluminazione richiede più consumo energetico.

5.9 – Premere RANGE per la scala di corrente (A) (RANGE AUTO / MANUAL)

1. Utilizzare il pulsante RANGE per vedere i range disponibili
2. Premere e tenere premuto RANGE (scala) per almeno 2 secondi per cambiare da range MANUALE a range AUTOMATICO

Fig. 5-9A

Fig. 5-9b

Fig. 5-9c

Fig. 5-9d

5.10 – Indicatore LOW BAT

Quando appare l’indicatore LOW BAT, sostituire le batterie cosi come indicato nella sezione corrispondente di questo manuale. L’uso di batterie scariche o quasi scariche influisce sulla precisione e il rendimento del misuratore.

Fig. 5-10

5.10 – Appendice – Definizioni della misurazione

- V12, V23, V31 : Tensione di linea
- V1, V2, V3 : Tensione di fase
- A1, A2, A3 : Corrente di linea
- P1, P2, P3 : Potenza reale di ogni fase (W)
- S1, S2, S3 : Tensione apparente di ogni fase. (VA)
- Q1, Q2, Q3 : Potenza reattiva di ogni fase (VAR)
- PX : Potenza reale totale (W)
- SX : Tensione apparente totale (VA)
- QX : Potenza reattiva totale (VAR)
- PF1, PF2, PF3 : Fattore di potenza di ogni fase
- PEX : Fattore di Potenza totale
- FPH : Fattore di potenza media a lungo termine (WH/SH)
- CD 1, CD 2, CD 3 : Angolo di fase di ogni fase
- WH : Watt ora
- SH : Tensione apparente ora
- QH : Potenza reattiva ora
- 1CD 2A : Monofase a un due cavi
- 1CD 3A : Monofase a tre cavi
- 3CD 3A : Trifase a tre cavi
- 3CD 4A : Trifase a quattro cavi
- SEC : Frequenza di campionamento del registratore di dati
- CT: Trasformatore di corrente
- TP (PT): Trasformatore di potenziale

6.0 Manutenzione

ATTENZIONE: Togliere i cavi di prova prima di aprire lo sportello del vano batteria. Rischio di scossa elettrica.

6.1 Pulizia

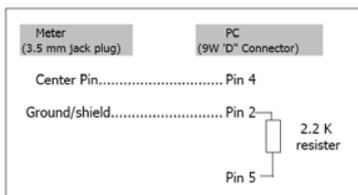
ATTENZIONE: Per pulire lo strumento usare solo un panno asciutto. Non usare liquidi di nessun tipo.

6.2 Sostituzione della batteria

1. Quando appare l'indicatore "LOW BAT" (Ref. 5-10), sostituire le batterie non appena sia possibile.
2. Aprire lo sportello del vano batteria (3-19, Fig. 1) e togliere le batterie.
3. Sostituire le otto (8) batterie (batterie 'AA' da 1.5Vcd) e richiudere lo sportello del vano batteria.

7.0 Interfaccia per il PC

7.1 Protocollo dell'interfaccia seriale RS 232 per il PC

Il misuratore dispone di una presa telefonica da 3.5 mm di diametro (3-16, Fig. 1) per il collegamento al PC. Il flusso dati a 16 cifre è configurato con il seguente formato:

D15 D14 D13 D12 D11 D10 D9 D8 D7 D6 D5 D4 D3 D2 D1 D0

D15	Inizio parola		
D14	4		
D13	1		
D12 y D11	Indicatore per il display		
	31=HZ	C0 = MW	D1 = GW/Hr
	32=GRADO	C1 = GW	D2 = TW/Hr
	48=K WATT	C2 = TW	D3 = KVA/Hr
	50=VCA	C3 = MVA	D4 = MVA/Hr
	52=ACA	C4 = GVA	D5 = GVA/Hr
	64=KVA	C5 = TVA	D6 = TVA/Hr
	65=KW/HR	C6 = KVAR	D7 = KVAR/Hr
	B6 = KACV	C7 = MVAR	D8 = MVAR/Hr
	B7 = MACV	C8 = GVAR	D9 = GVAR/Hr
	B8 = KACA	C9 = TVAR	E0 = TVAR/Hr
	B9 = MACA	D0 = MW/Hr	
D10	Polarità (0 = Positiva; 1 = negativa)		
D9	Punto Decimale (PD), posizione da destra a sinistra 0 = No DP, 1= 1 DP, 2 = 2 DP, 3 = 3 DP		
D8 a D1	Visualizza lettura, D1 = LSD, D8 = MSD. Ad esempio: Se la lettura nel display è = 1234; D8 a D1 es 00001234, allora da D8 a D1 è: 1234		
D0	Fine parola		

Standard RS-232

Baud rate	9600
Parità	Senza parità
Bit di dati	8 bit di dati
Bit di stop	1 bit di stop

7.2 Trasferire dati dalla scheda di memoria SD al PC

1. Terminata una sessione di registrazione, estrarre la scheda di memoria (Sezione 3, paragrafo 3-15)
2. Inserire la scheda SD nel lettore di scheda SD del PC o in un adattatore per schede SD
3. Accendere il computer ed eseguire il software del foglio di calcolo. Scaricare i dati salvati nella scheda di memoria SD nel PC (Esempio di nome dei file: 3P401001.XLS, 1P201001.XLS, 1P301001.XLS, 3P301001.XLS)
4. I file dei dati si possono aprire direttamente nel programma di foglio di calcolo.

Esempio 1 – File di dati aperto nel foglio di calcolo

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L
1	Position	Date	Time	V12	Unit	V23	Unit	V31	Unit	V1	Unit	V2
2	0	2009/1/.4	08:58:53	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
3	0	2009/1/.4	08:58:55	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
4	0	2009/1/.4	08:58:57	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
5	0	2009/1/.4	08:58:59	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
6	0	2009/1/.4	08:59:01	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
7	0	2009/1/.4	08:59:03	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
8	0	2009/1/.4	08:59:05	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
9	0	2009/1/.4	08:59:07	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
10	0	2009/1/.4	08:59:09	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
11	0	2009/1/.4	08:59:11	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0	ACV	0
12												
13												

Esempio 2 – file di dati aperto nel foglio di calcolo

	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
1	V3	Unit	A1	Unit	A2	Unit	A3	Unit	P1	Unit	P2	Unit
2	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
3	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
4	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
5	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
6	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
7	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
8	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
9	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
10	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
11	0	ACV	0	ACA	0	ACA	0	ACA	0	KW	0	KW
12												
13												

Esempi 3 e 4 – File di dati aperto nel foglio di calcolo

		AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ	AK
1	P3	Unit	P(SUM)	Unit	S1	Unit	S2	Unit	S3	Unit	S(SUM)	Unit
2	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
3	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
4	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
5	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
6	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
7	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
8	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
9	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
10	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
11	0	KW	0	KW	0	KVA	0	KVA	0	KVA	0	KVA
12												
13												

	AL	AM	AN	AO	AP	AQ	AR	AS	AT	AU	AV	AW
1	Q.	Unit	Q2	Unit	Q3	Unit	Q(SUM)	Unit	PF.	Unit	PF2	Unit
2	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
3	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
4	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
5	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
6	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
7	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
8	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
9	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
10	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
11	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0	KVAR	0		0	
12												
13												

Esempio 5 – file di dati aperto nel foglio di calcolo

	AX	AY	AZ	BA	BB	BC	BD	BE	BF	BG	BH	BI
1	PF3	Unit	PF(SUM)	Unit	PFH	Unit	PHASE1	Unit	PHASE2	Unit	PHASE3	Unit
2	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
3	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
4	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
5	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
6	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
7	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
8	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
9	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
10	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
11	0		0		0		0	Degree	0	Degree	0	Degree
12												
13												

Esempio 6 – file di dati aperto nel foglio di calcolo

	BJ	BK	BL	BM	BN	BO	BP	BQ	BR	BS	BT	BU
1	WH	Unit	SH	Unit	QH	Unit	FREQ	Unit				
2	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
3	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
4	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
5	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
6	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
7	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
8	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
9	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
10	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
11	0	KWH	0	KVAH	0	KVARH	0	Hz				
12												
13												

Grafico schermata 1

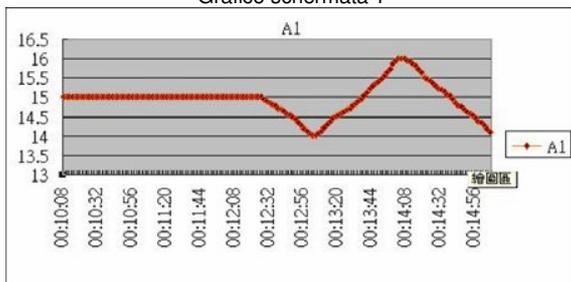



Grafico schermata 2

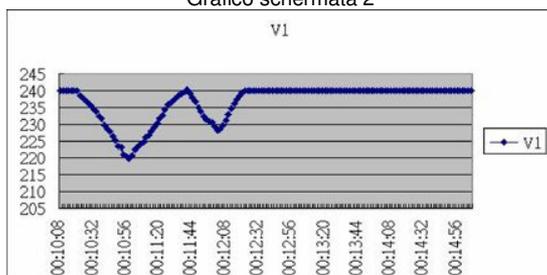



Grafico schermata 3

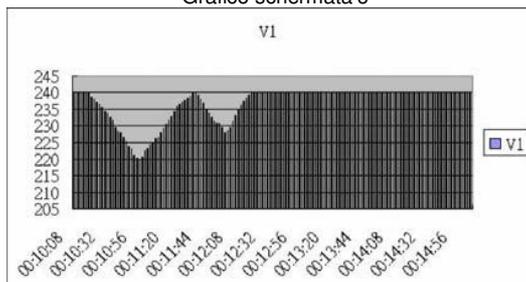
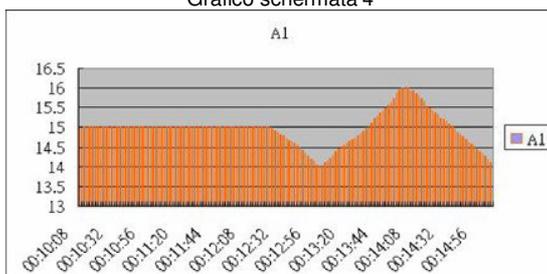



Grafico schermata 4

ATTENZIONE: "Questo strumento non dispone di protezione ATEX, per cui non deve essere usato in ambienti potenzialmente a rischio di esplosione (polvere, gas infiammabili)."

Se ci consegna lo strumento noi ce en potremo disfare nel modo corretto o potremmo riutilizzarlo, oppure consegnarlo a una impresa di riciclaggio rispettando la normativa vigente.

R.A.E.E. – Nº 001932